



**POLITECNICO
DI MILANO**



BRaVe © - Building Rating Value

*Andrea Ciaramella, Stefano Bellintani
Dipartimento ABC, Politecnico di Milano*



Perché BRaVe (Building Rating Value)?



Classe A, Grado A, Livello A...?



Office Building: Maroussi,
Attiki, Greece



Office Building : Longaberger,
Newark, Ohio, USA, 1998



METROPOLITAN BASE DEFINITIONS

Class A

Most prestigious buildings competing for premier office users with rents above average for the area. Buildings have high quality standard finishes, state of the art systems, exceptional accessibility and a definite market presence.

Class B

Buildings competing for a wide range of users with rents in the average range for the area. Building finishes are fair to good for the area. Building finishes are fair to good for the area and systems are adequate, but the building does not compete with Class A at the same price.

Class C

Buildings competing for tenants requiring functional space at rents below the average for the area.



Certificazioni di qualità ambientale

“volontarie” (*alcune, tra le principali Label*)



Le certificazioni di qualità ambientale “volontarie”



Top 10 Criteria	P. Itaca	LEED Italia	Casaclima Nature	DGNB	Total Quality	BDM	HQE
ENERGY	Technical documentation	Optimize nergy performance	Energy consumption for heating	Global Warming Potential (GWP)	Primary energy demand	Thermal mass	Primary energy demand
WATER	U value	On site renewable energy	CO2 emissions	Building-related Life Cycle Costs	CO2-emissions from energy consumption	Healthy materials	Healthy materials
MATERIALS	Net Energy heating	Alternative transportation	Primary energy (product manufacturing)	Thermal Comfort in the Summer	O13-calculation as guideline	Local materials	Exploitation of construction activity waste
SITE	Primary energy heating	Development density	Acidification (product manufacturing)	Indoor Hygiene	Disposal indicators	Recycled materials	Water consumptions for indoor uses
SERVICE QUALITY	Solar radiation control	Water efficient landscaping	Global warming potential (product manufacturing)	Visual Comfort	Economic efficiency calculation-LCCA	Renewable energy	Building adaptability
ECONOMY	Thermal mass	Water use reduction		Quality of the Project's Preparation	Energy demand for heating HWB	Public transports	Daylight
COMFORT	Sanitary Hot Water	Building Reuse		Integral Planning	Avoidance of PVC	Proximity to services	Water retention on site
PROCESS	Potable water for indoor uses	Measurement and verification		Optimization and Complexity of the Approach to Planning	Low-emission constructing and building materials	Costruction site wastes	Construction materials reuse
WASTE	P.V. Energy	4 criteria on materials		Quality assurance of the construction activities + Systematic commissioning	Barrier free built	Water consumptions minimisation	Energy consumptions monitoring
	CO2 Emissions	3 criteria on energy		Connection to transportation	Thermal comfort in summer	Solar radiation control + consumptions monitoring	Transport optimisation

Fonte: ENERBUILD



Di cosa si tratta?

BRAVE®
BUILDING RATING VALUE
by GESTI.TEC - dip. A B C - Politecnico di Milano



Peculiarità del sistema (1)



Prima di tutto
uno **strumento**

rivolto prevalentemente al comparto immobiliare,
che assume il punto di vista “dell’*end user*”

BRaVe®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano

BRaVe® offre una **valutazione oggettiva e integrata/olistica**
ovvero **prestazionale delle diverse componenti** che
concorrono a determinare la qualità di un edificio (**Rating**)



Visione olistica delle performance: best practice





BRaVe – Building Rating Value



	RATING	SCORE
AAA	BRaVe 10 - AAA	100 – 90
AA	BRaVe 9 - AA	89 - 80
A	BRaVe 8 - A	79 - 70
BBB	BRaVe 7 - BBB	69 - 60
BB	BRaVe 6 - BB	59 - 50
B	BRaVe 5 - B	49 - 40
CCC	BRaVe 4 - CCC	39 - 30
CC	BRaVe 3 - CC	29 - 20
C	BRaVe 2 - C	19 – 10
D	BRaVe 1 - D	< 10



Peculiarità del sistema (2)

BRaVe[©] **considera “tutto ciò” che va oltre la cogenza** (non è una due diligence), assumendo le best practice internazionali

BRaVe[©] è un sistema che guarda al prodotto edilizio non solo in modo integrato, ma anche **aperto ossia sempre aggiornato**



The Real Estate Excellence Group: the BRaVe[©] Partners & Users (updated: 2014 June)



POLITECNICO
DI MILANO



AGENZIA DEL DEMANIO



APRE
AGENZIA
PER LA
PROMOZIONE
DELLA
RICERCA
EUROPEA



Schindler



Honeywell



dieffebe





Agreement with WOF – World Office Forum



Conferencia, 9, 10 y 11 de julio de 2013

Exposición Comercial y Conferencia

BRaVe[©] LatAm - Test in Chile

BRaVe[©] Office Building – Test in Spain



Peculiarità del sistema (3)



BRaVe[©] è uno **strumento “specializzato”**
(necessariamente, in un mercato sempre più specialistico...)



I tool: as is



Start up (2014)

BRaVe[©] Hospital

BRaVe[©] Building & Operations

BRaVe[©] Social Housing

BRaVe[©] Student Housing

BRaVe[©] Hotel

BRaVe[©] Retail

“Light” version (già operative su web)

BRaVe[©] Office Building

BRaVe[©] Condominium



Web version

BRaVe[©] Office Building (Full)

BRaVe[©] Office Building (Light)

BRaVe[©] Condominium (Full)

BRaVe[©] Condominium (Light)

BRaVe[©] Logistics

The screenshot shows the login page for the BRaVe web application. At the top, it features the BRaVe logo with the text 'Powered by BUILDING RATING VALUE by GESTI.TEC - dip. BEST - Politecnico di Milano' and a yellow key icon. Below the logo are two input fields: 'Username:' and 'Password:'. A 'Login' button is positioned at the bottom right of the form area. At the very bottom of the page, the version information is displayed: 'Realgar Enterprise Versione : 2014.1.1.3' and 'Realgar Enterprise DB Versione : 2014.1.1.3'.



Property i **Rating i** Spazi i Locazioni i Contabile i Condominio i Manutenzioni i Call Center i Flusso Gestionale i Ciclo Attivo i Ciclo Passivo i Eventi i Utenti i **BRaVe[©]**

Office Building it Office Light Building it Light Condominium it Logistica Report

Involucro Acustica it Energia e Clima it Illuminazione - Efficienza Superfici it Impianti Gestione it Cablaggio - Finiture Interne it Servizi Esterni it Ascensori Acqua it Certificazioni it

Involucro Edilizio it Isolamento Acustico Esterno it Vetri it Isolamento Acustico Interno it

In Lettura

1.1 INVOLUCRO EDILIZIO	VALORE it
1.1.1 Progetto architettonico	
1.1.2 Chiusure verticali esterne (soluzione prevalente)	
1.1.3 Predisposizione trabattelli per la pulizia della facciata	
1.1.4 Valori di trasmittanza termica strutture opache verticali	
1.1.5 Valori di trasmittanza termica strutture opache orizzontali (copertura)	
1.1.6 Valori di trasmittanza termica strutture opache orizzontali (pavimenti verso locali non riscaldati o verso l'esterno)	
1.1.7 Compattezza della forma	
1.2 ORIENTAMENTO/ESPOSIZIONE	
1.2.8 Orientamento/esposizione prevalente	

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN LATERO-CEMENTO

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN CALCESTRUZZO CON FINESTRE

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN CALCESTRUZZO CON GRANDI APERTURE

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE IN MURATURA PORTANTE

CHIUSURE VERTICALI ESTERNE CON PANNELLI PREFABBRICATI

CURTAIN WALL PRIVA DI AGGETTI CON TAGLIO TERMICO E DOPPIA PARETE VENTILATA

CURTAIN WALL CON TAGLIO TERMICO E DOPPIA PARETE VENTILATA

CURTAIN WALL CON PRESENZA DI AGGETTI E PONTI TERMICI



Property i **Rating i** Spazi i Locazioni i Contabile i Condominio i Manutenzioni i Call Center i Flusso Gestionale i Ciclo Attivo i Ciclo Passivo i Eventi i Utenti i **BRaVe[©]**

Office Building it Office Light Building it Light Condominium it Logistica Report

Involucro Acustica it Energia e Clima it Illuminazione - Efficienza Superfici it Impianti Gestione it Cablaggio - Finiture Interne it Servizi Esterni it Ascensori Acqua it Certificazioni it

Certificazione Energia Rinnovabile it **Climatizzazione it** **Controllo E Consumi Energetici it**

In Lettura

3.6 CERTIFICAZIONE ENERGETICA	VALORE it	0
3.6.32 Classe		▼
3.7 ENERGIA RINNOVABILE	VALORE it	0
3.7.33 Presenti sistemi che utilizzano le fonti di energia rinnovabili per la produzione di acqua calda (pannelli solari termici e/o collettori a tubi sottovuoto)		▼
3.7.34 Presenti sistemi che utilizzano pannelli solari fotovoltaici per la produzione di energia elettrica		▼
3.7.35 Presenti sistemi che utilizzano fonti di energia derivanti da biomasse e/o che utilizzano l'energia geotermica		
3.7.36 Presenti sistemi che utilizzano l'energia eolica	SI - ALMENO IL 5% DEL TOTALE	
	SI - MENO DEL 5% DEL TOTALE	
3.7.38 Una quota dell'energia prodotta è venduta alla rete?	NO	



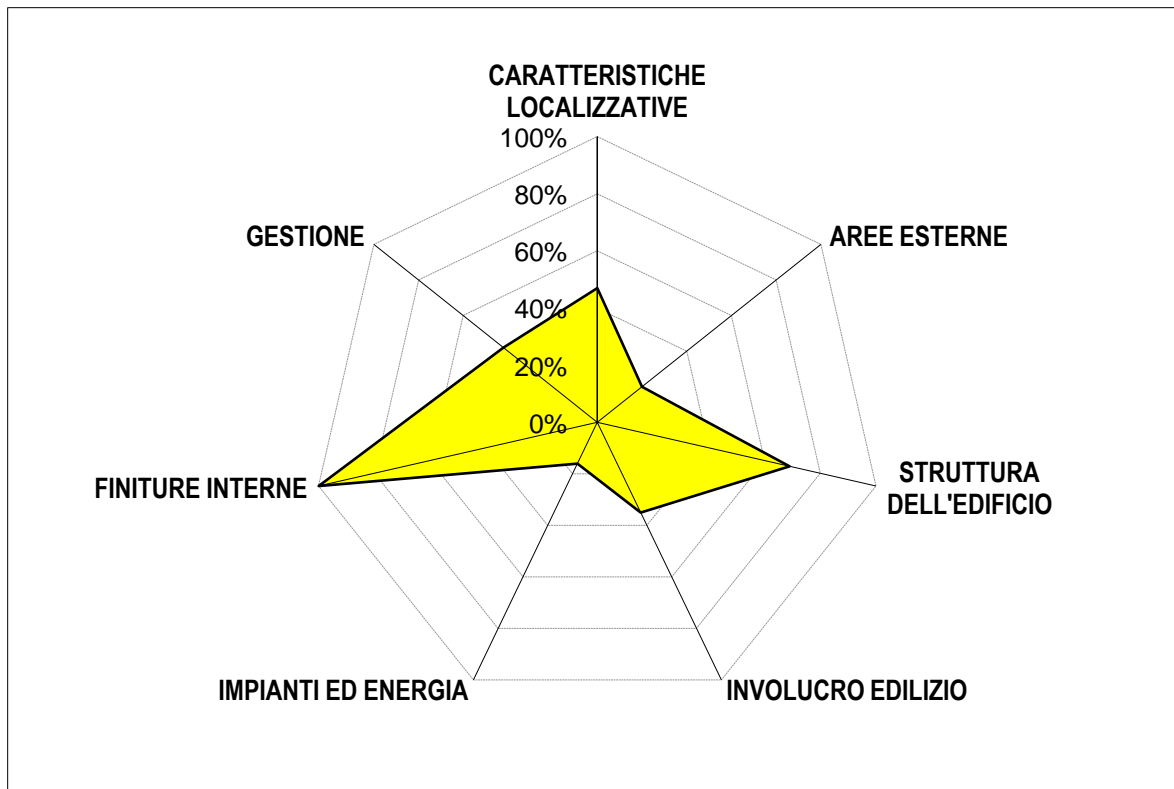
A cosa serve?



Rating e reportistica: output – As Is



RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10

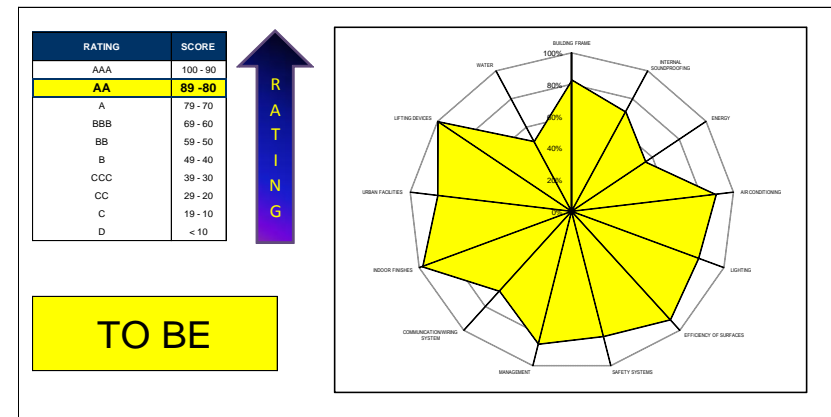
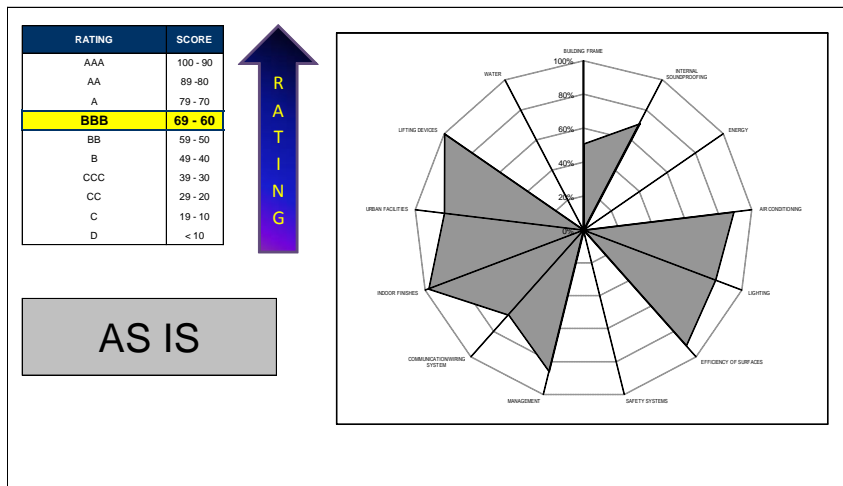




Building Performances: As Is and To Be

The radar graph represents the performances of the building under examination based on its actual status. Sections as Energy, Water, and Safety Systems are particularly wanting. It is reasonable to expect that a redevelopment intervention would give priority to these aspects.

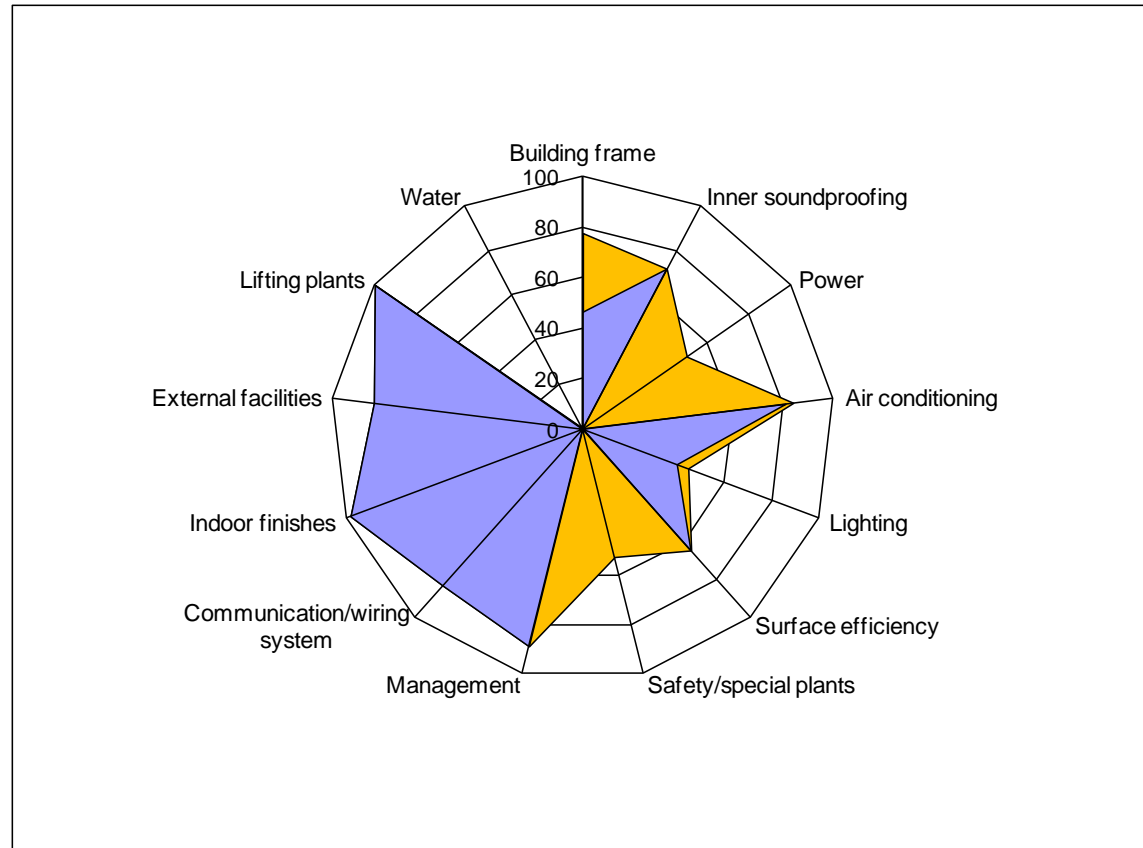
The figure gives a graphic representation of the consequences of a redevelopment intervention that would take into consideration the sections that resulted below performance level in the evaluation.





Improvement by the Building Rating

The yellow areas represent the potential optimization working on particular investments. The “as is” situation is showed by blue areas

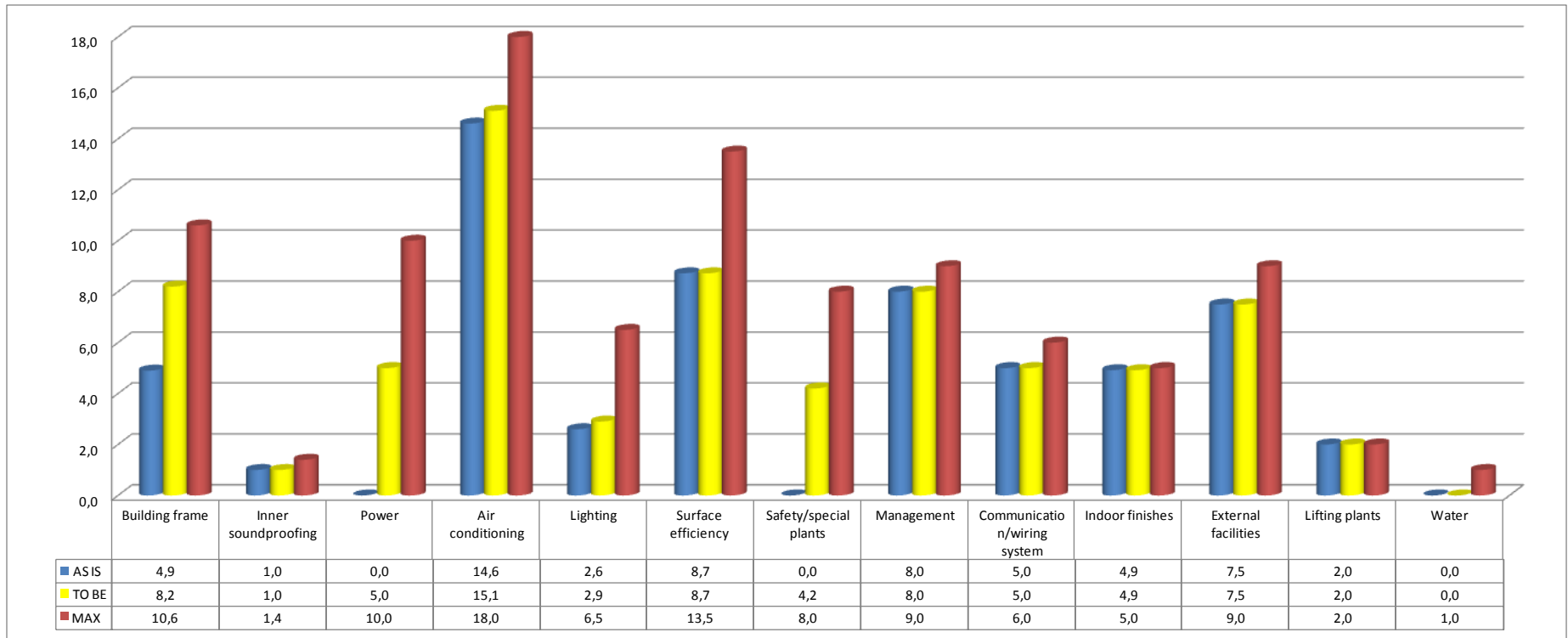




Building Performances: As Is and To Be

Improvement by the Building Rating

The yellow bars represent the areas where it is possible to increase the performances, by comparison with the “as is” situation (blue bars). The red bars show the maximum potential result for each section of the Rating





Building Performances: As Is and To Be

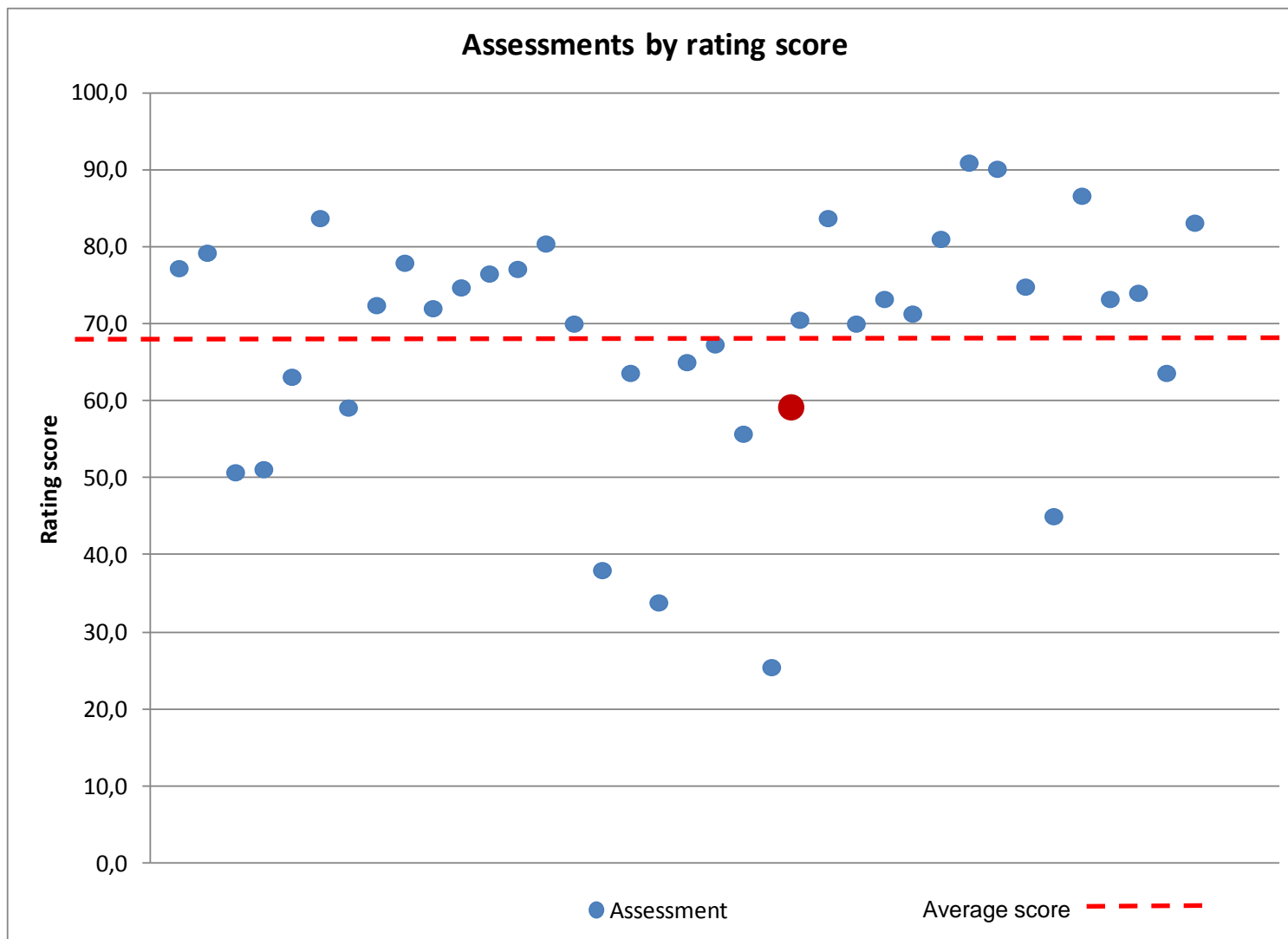
The improvement of the Rating after working in the critical areas.



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10

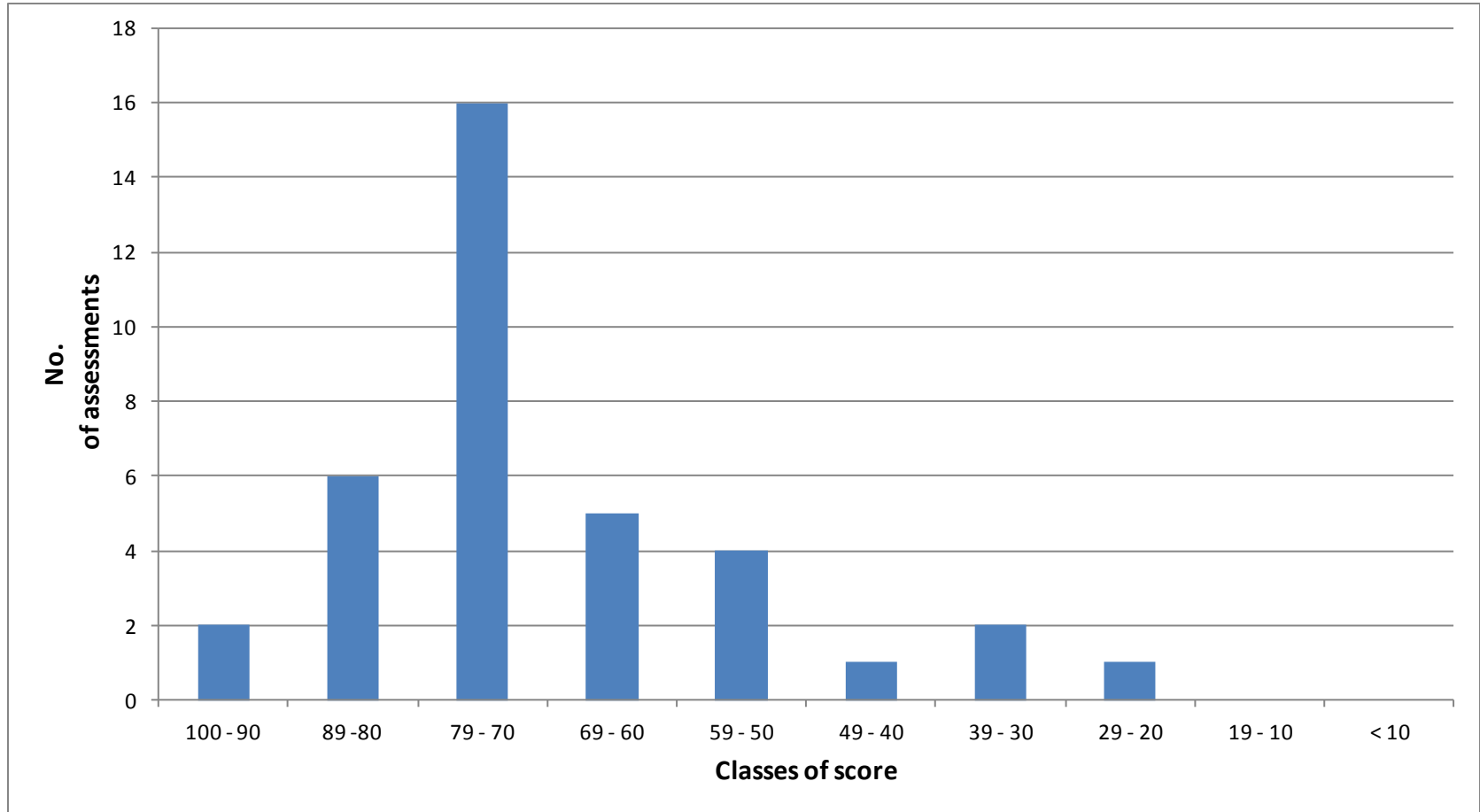


Benchmarking





Assessments by rating score





Risk rating & Valuation ?



COMPLESSO IMMOBILIARE CODICE PE 17

Caratteristiche del mercato

Zona OMI Tipo di mercato

LQI **NTN**
 Livello N° TRANSAZIONI IMMOBILIARI NORMALIZZATO
 LIVELLO DELLE QUOTAZIONI IMMOBILIARI Dato puntuale

Paese	Regione	Comune	Zona	Paese	Regione	Comune	Zona
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TREND quinquennale

Paese	Regione	Comune	Zona	Paese	Regione	Comune	Zona
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

RAPPRESENTAZIONE RADAR

BRAVE Rating

Coefficienti relativi alle caratteristiche dell'immobile e del mercato

Ks BRAVE immobile Km BRAVE mercato Kt Trend di mercato
 immobile di riferimento = 100

INDICATORI DI RATING E DI RISCHIO

Rating immobile ●
 Rating mercato ● Probabilità di default
 Rating credito ● Rischio immobile (*)
 (*) Escluso rischio finanziario e cliente

Redatta da Verificata da Validata da

BRAVE Rating

Coefficienti relativi alle caratteristiche dell'immobile e del mercato

Ks BRAVE immobile Km BRAVE mercato Kt Trend di mercato
 immobile di riferimento = 100

INDICATORI DI RATING E DI RISCHIO

Rating immobile ●
 Rating mercato ● Probabilità di default
 Rating credito ● Rischio immobile (*)
 (*) Escluso rischio finanziario e cliente



BRaVe[©] - Building Rating Value Office Building Case Study



Bologna Business Park (Building 8): AS IS

B R A V E®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Cascina Tregarezzo (Segrate): AS IS

B R A V E®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Blue Building (Sesto San Giovanni): AS IS



BRAVE[©]
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10

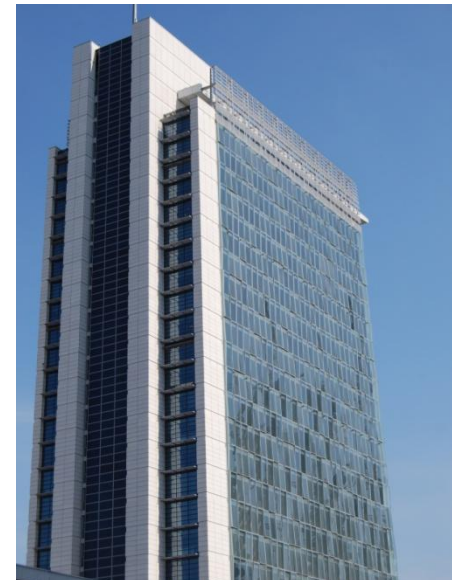
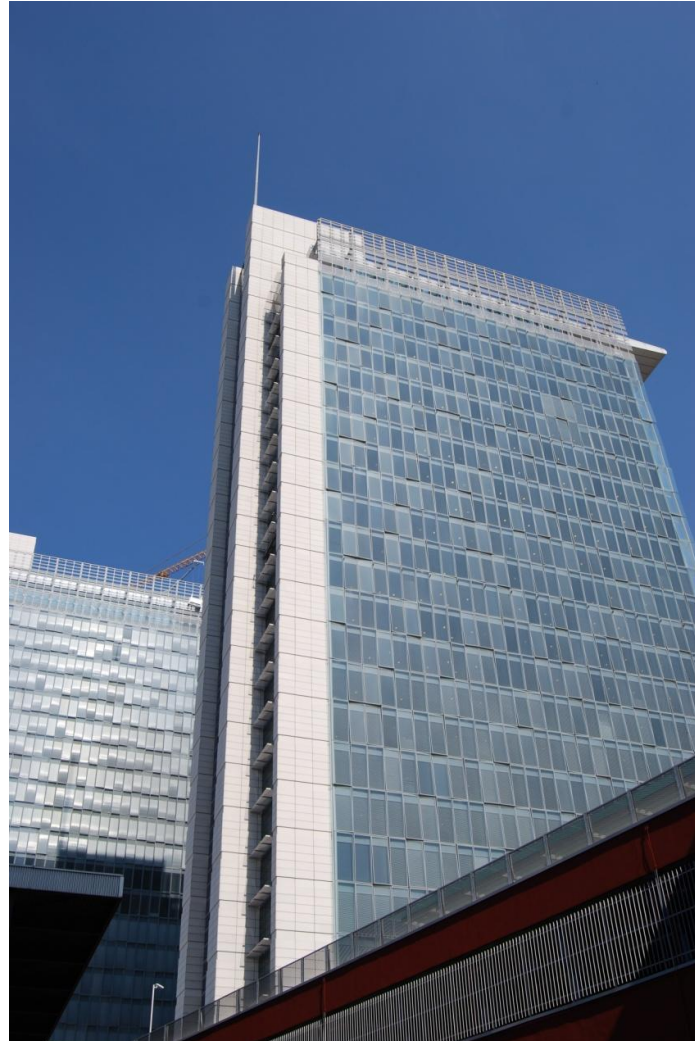




Torri Garibaldi (Milano): AS IS

BRAVE®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Santander (Milano): TO BE

B R A V E®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





Building Vittor Pisani (Milano): AS IS – TO BE



Improvement by the Building Rating

Typical 60's office building close to the Central Railway Station in Milan.

In 2009 – 2010 the building has undergone a refurbishment intervention especially with regard to the building envelope and the mechanical plants.

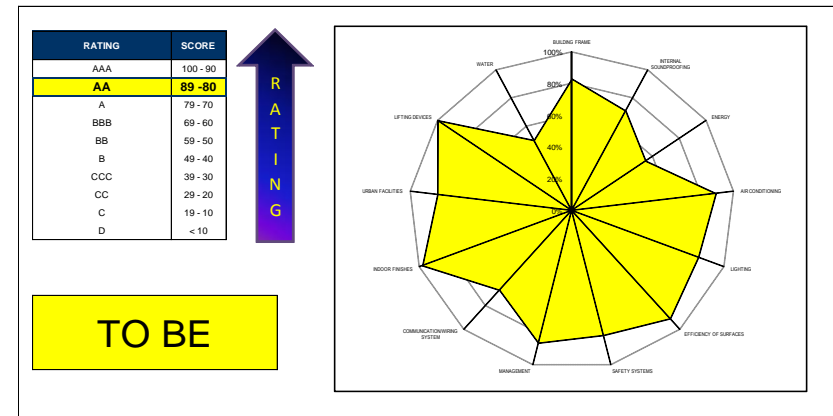
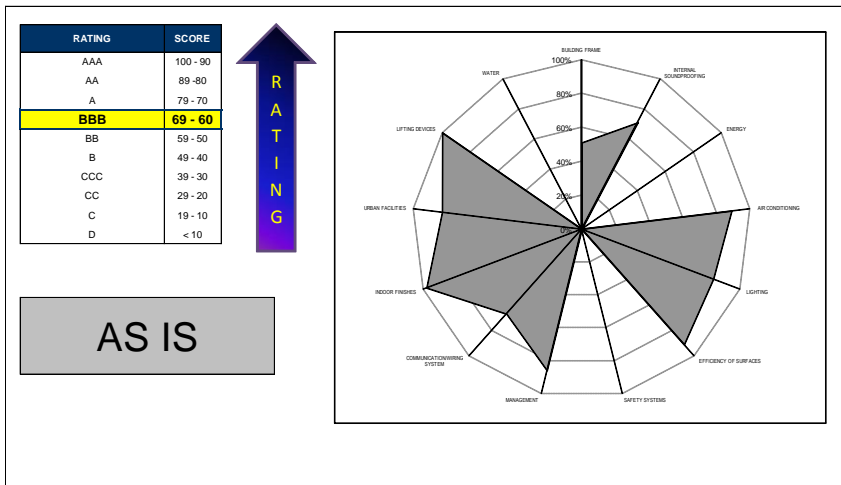




Building Performances: As Is and To Be

The radar graph represents the performances of the building under examination based on its actual status. Sections as Energy, Water, and Safety Systems are particularly wanting. It is reasonable to expect that a redevelopment intervention would give priority to these aspects.

The figure gives a graphic representation of the consequences of a redevelopment intervention that would take into consideration the sections that resulted below performance level in the evaluation.





Building Vittor Pisani (Milano): AS IS (TO BE)

BRaVE®
BUILDING RATING VALUE
by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
OFFICE BUILDING

RATING	SCORE
AAA	100 - 90
AA	89 - 80
A	79 - 70
BBB	69 - 60
BB	59 - 50
B	49 - 40
CCC	39 - 30
CC	29 - 20
C	19 - 10
D	< 10





BRaVe[©] Focus



Torre Unifimm (Unipol-Sai, Bologna)



B R A V E[®]
 BUILDING RATING VALUE
 by **GESTI.TEC** - dip. **A B C** - Politecnico di Milano
 OFFICE BUILDING

RATING

91,0



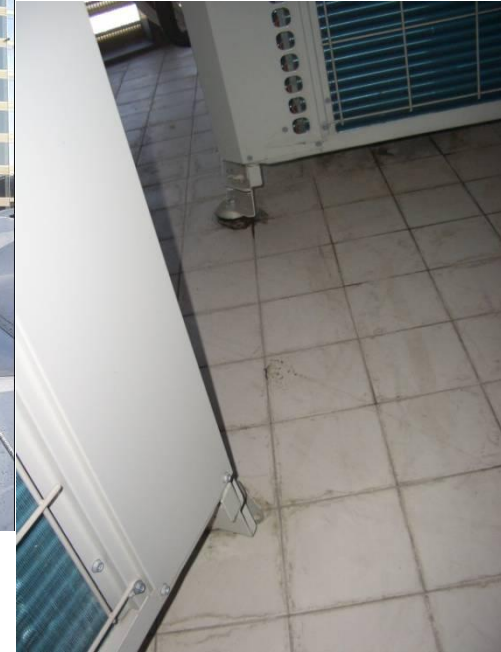
RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10

LEED
 NESSUNA





Torre Unifimm (Unipol-Sai, Bologna)



1	INVOLUCRO EDILIZIO	1.1	- involucro edilizio	90,9%
		1.2	- orientamento/esposizione	53,3%
		1.3	- isolamento acustico esterno	83,3%
		1.4	- vetri	83,3%
2	ISOLAMENTO ACUSTICO INTERNO	2.1	- isolamento acustico interno	85,7%



Torre Unifimm: energia



Regione Emilia-Romagna **ATTESTATO DI CERTIFICAZIONE ENERGETICA**

DATI DELL'IMMOBILE

- Comune: A944 BOLOGNA (BO)
- Indirizzo: VIA LARGA N.8
- Piano-Interno: S1,S2
- Foglio-Particella-Sub: (174-2268-10)
- Proprietario: -vedi foglio 3-
- Destinazione d'uso: E2 - Edifici adibiti a uffici e assimilabili

DATI GENERALI

- Zona Climatica: E
- Gradi Giorni: 2259,00
- Volume lordo riscaldato: 1590,20 m³
- Superficie utile riscaldata: 320,42 m²
- Superficie disperdente: 1125,91 m²
- Rapporto SV: 0,71

RILASCIATO IL 31/07/2012 VALIDO FINO AL 31/07/2022

Pagina 1 di 3

00602-07-1020-2012

CLASSE ENERGETICA

A EP_{tot} = 6,29 kWh/m²/anno

INDICI DI PRESTAZIONE ENERGETICA

INDICE	VALORE (kWh/m ² /anno)	LIMITE (kWh/m ² /anno)
TOTALE (EP _{sc} + EP _{sc} + EP _{sc} + EP _{sc})	EP _{tot} 6,29	EP _{limite} 25,41
CLIMATIZZAZIONE INVERNALE	EP _{sc} 5,29	EP _{sc,limite} 20,04
PRODUZIONE ACQUA CALDA SANITARIA	EP _{sc} 1,00	EP _{sc,limite} 5,37
CLIMATIZZAZIONE ESTIVA (A/Cooling)	EP _{sc} 0,00	EP _{sc,limite} 0,00
ILLUMINAZIONE (E _{ext} + E _{int})	EP _{sc} 0,00	EP _{sc,limite} 0,00

EVENTUALI INTERVENTI MIGLIORATIVI DEL SISTEMA EDIFICIO/IMPIANTI

TIPO INTERVENTI	STIMA RISPARMIO (kWh/m ² /anno)	ENERGIA RINNOVABILE (kWh/m ² /anno)	DIFFERENZIALE CO2 (kg/m ² /anno)
Nessuno			

SOGGETTO CERTIFICATORE
00602 ICS VIA E. C. 217 40128 BOLOGNA

TECNICI PREPOSTI
00131 DOTT. ING. PIERGABRIELE ANDREOLI

INGEGNERE PIERGABRIELE ANDREOLI



3

ENERGIA

3.1

- certificazione energetica

100,0%

3.2

- energia rinnovabile

32,5%



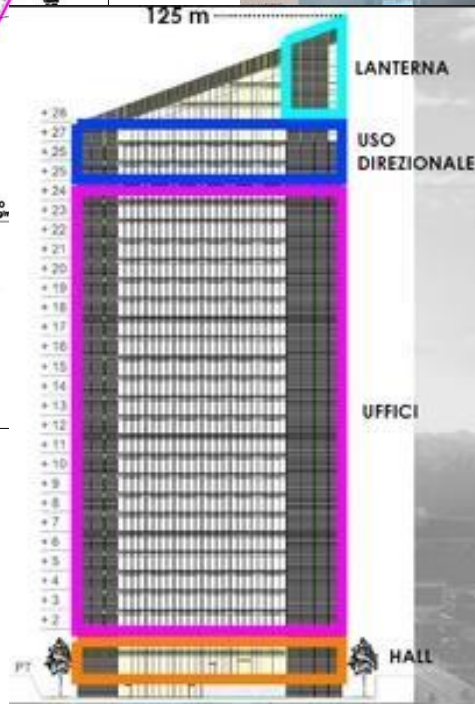
Torre Unifimm: climatizzazione e illuminazione



4	CLIMATIZZAZIONE	4.1	- generale	81,6%
		4.2	- flessibilita'	100,0%
		4.3	- controllo e consumi energetici	91,1%
5	ILLUMINAZIONE	5.1	- impianto elettrico e di illuminazione	95,0%
		5.2	- illuminazione naturale	80,0%



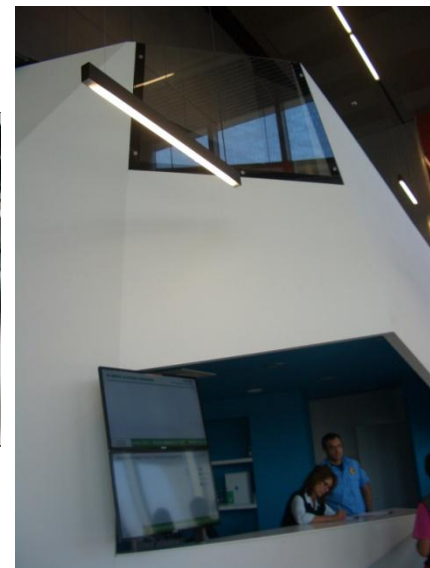
Torre Unifimm: efficienza delle superfici



6	EFFICIENZA DELLE SUPERFICI	6.1	- flessibilita' ed efficienza dello spazio	80,0%
		6.2	- indicatori di performance	90,0%
		6.3	- spazi per servizi di supporto all'attivit�/organizzazione	100,0%
		6.4	- spazi "ecologici"	77,8%



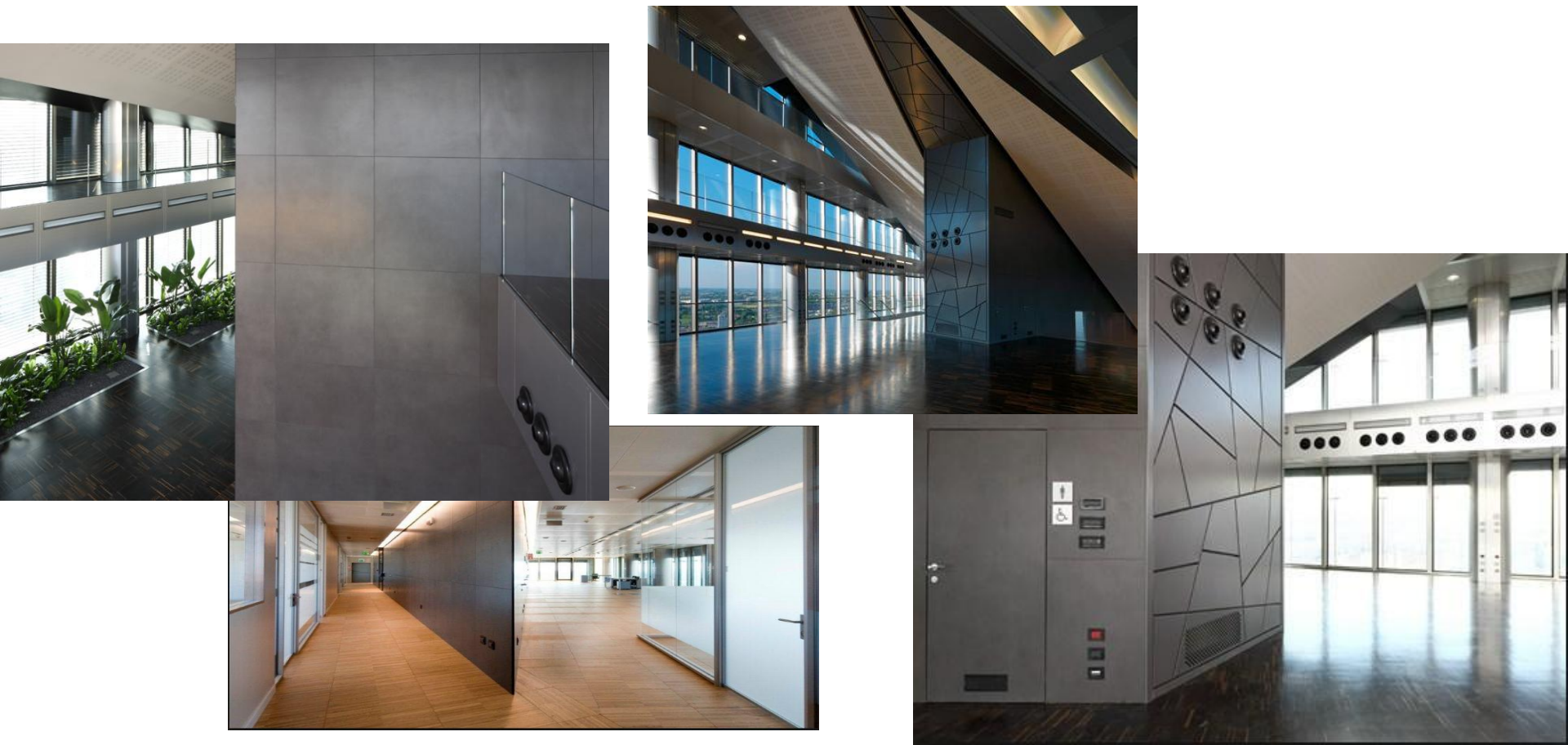
Torre Unifimm: sicurezza e speciali, gestione, cablaggio



7	IMPIANTI DI SICUREZZA/SPECIALI	7.1	- impianti di sicurezza/speciali	100,0%
8	GESTIONE	8.1	- modello di gestione/utilizzo	93,3%
9	IMPIANTO DI COMUNICAZIONE/CABLAGGIO	9.1	- impianto di comunicazione/cablaggio	100,0%



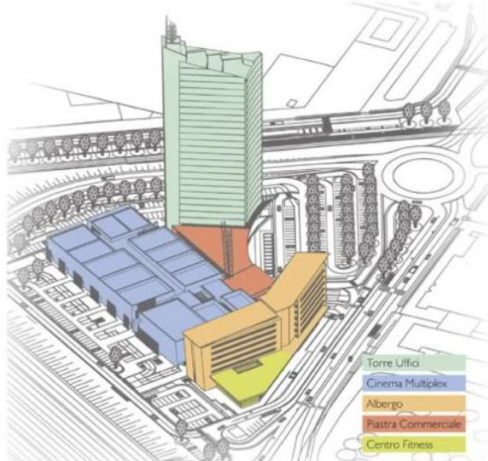
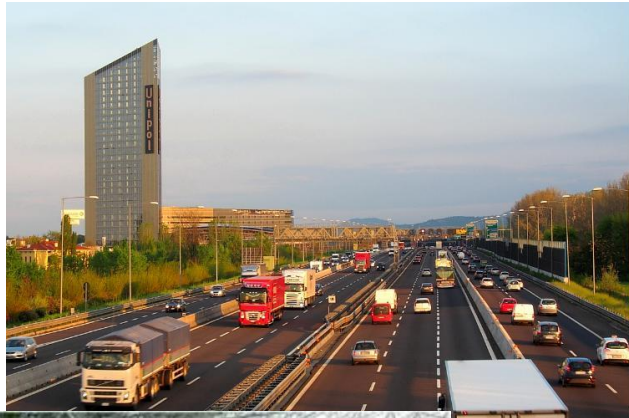
Torre Unifimm: finiture interne



10	FINITURE INTERNE	10.1	- uffici	100,0%
		10.2	- area reception - hall	100,0%
		10.3	- sale conferenze - aule per formazione - sale riunioni	100,0%
		10.4	- scale interne	100,0%
		10.5	- bagni	100,0%



Torre Unifimm: servizi esterni



11 SERVIZI ESTERNI

- 11.1 - accessibilita'
- 11.2 - trasporti pubblici
- 11.3 - parcheggi
- 11.4 - servizi pubblici
- 11.5 - servizi al consumo
- 11.6 - poli di attrazione

100,0%

100,0%

100,0%

76,0%

100,0%

90,0%



Torre Unifimm: impianti di sollevamento e acqua



12	IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	12.1	- impianti di sollevamento	85,0%
13	ACQUA	13.1	- acqua	40,0%



Torre Unifimm: certificazioni

“L’approccio prestazionale è la modalità più appropriata per comprendere pregi e difetti degli asset immobiliari. E la sinergia tra un sistema internazionalmente riconosciuto come LEED e il protocollo BRAVE del Politecnico restituiscono un quadro di conoscenza particolarmente efficace”.

Giuseppe Lobalsamo, UNIPOL Responsabile immobiliare

(fonte: www.braverating.com)





Magazzino Logistico CSG

(Logistics fund, Hines Italia Sgr, Castel S.Giovanni, PC)



POLITECNICO DI MILANO

BRAVE[®]

BUILDING RATING VALUE

by GESTI.TEC - dip. A B C - Politecnico di Milano

LOGISTICS

RATING

90,5



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10

LEED

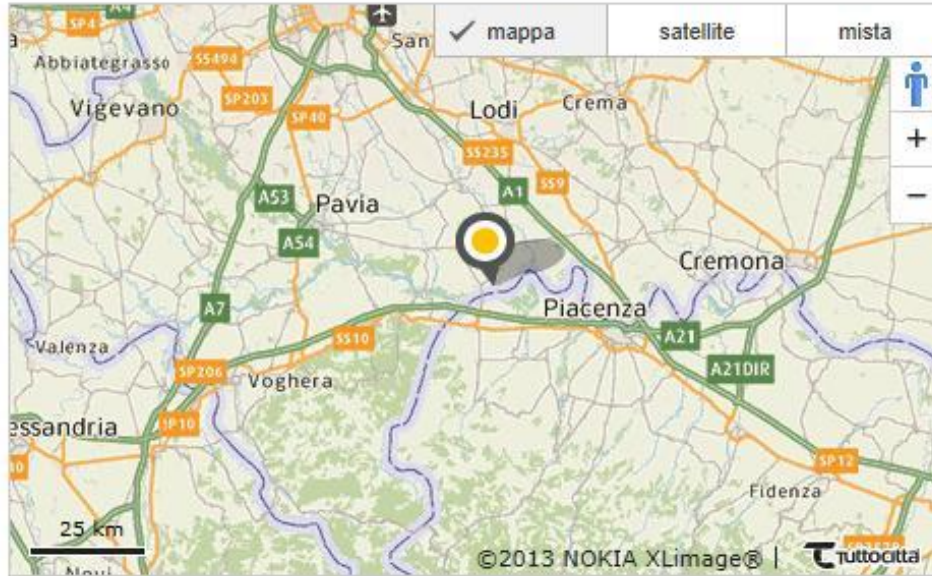
NESSUNA





Magazzino Logistico CSG: location e aree esterne

Mappa



Lungo il corridoio V (Lisbona-Kiev) e in prossimità del corridoio I (Berlino-Palermo) e del corridoio dei due mari (Rotterdam-Genova)

1	CARATTERISTICHE LOCALIZZATIVE	1.1	- situazione infrastrutturale circostante	88,7%
		1.2	- attività complementari/sinergiche	100,0%
2	AREE ESTERNE	2.1	- spazi/aree esterne al fabbricato	88,3%



Magazzino Logistico CSG: struttura e involucro



3	STRUTTURA DELL'EDIFICIO	3.1	- struttura dell'edificio	92,9%
		3.2	- organizzazione generale dell'edificio	88,9%
		3.3	- spazio destinato ad ufficio	61,5%
		3.4	- flessibilita' del layout	100,0%
4	INVOLUCRO EDILIZIO	4.1	- involucro edilizio	64,6%
		4.2	- vetri	57,8%
		4.3	- isolamento acustico interno	100,0%



Magazzino Logistico CSG: energia



5

IMPIANTI ED ENERGIA

5.1	- impianti di sicurezza/speciali	100,0%
5.2	- impianto elettrico e di illuminazione	100,0%
5.3	- impianto per la produzione di energia rinnovabile	46,6%
5.4	- acqua	90,0%
5.5	- certificazione energetica spazio ad uso ufficio	80,0%
5.6	- climatizzazione dello spazio ad uso ufficio	80,0%
5.7	- impianto di comunicazione/cablaggio nello spazio ad uso ufficio	100,0%



Magazzino Logistico CSG: finiture e gestione



6 FINITURE INTERNE

6.1 - area di stoccaggio e picking

100,0%

6.2 - area destinata ad uso ufficio

100,0%

6.3 - scale interne

100,0%

6.4 - bagni

100,0%

7 GESTIONE

7.1 - modello di gestione/utilizzo

100,0%



Magazzino Logistico CSG: certificazioni

“Per rispondere a certe domande di grandi gruppi internazionali, è assolutamente necessario sviluppare immobili con certificazioni ambientali come BREEAM, BRAVE del Politecnico, HQE o LEED. Tutte le nostre ultime realizzazioni sono certificate BREEAM e BRAVE”

Eric Veron, VAILOG General manager

(fonte: www.worldcapital.it)





Feasibility studies



Torre Velasca (Milano)





Elaborazione dei dati: esempio



NRA/GIA = 82%

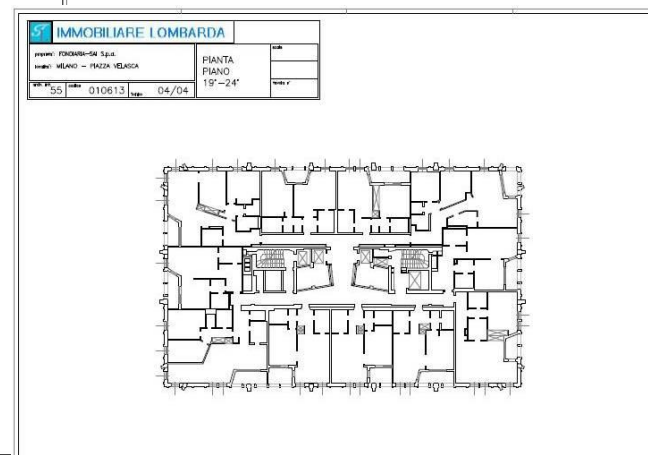
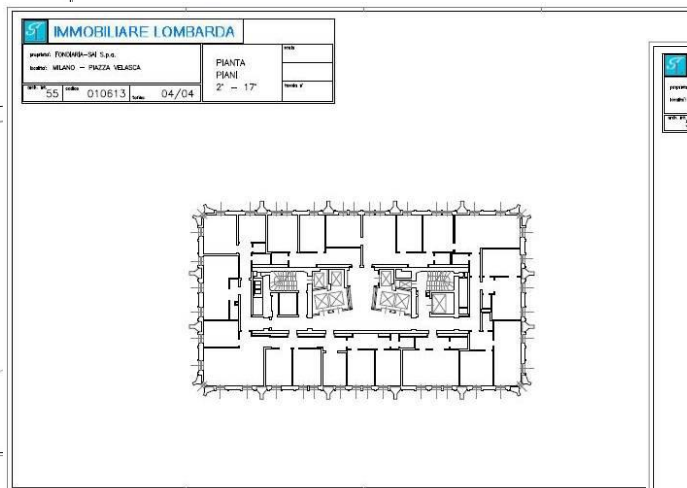
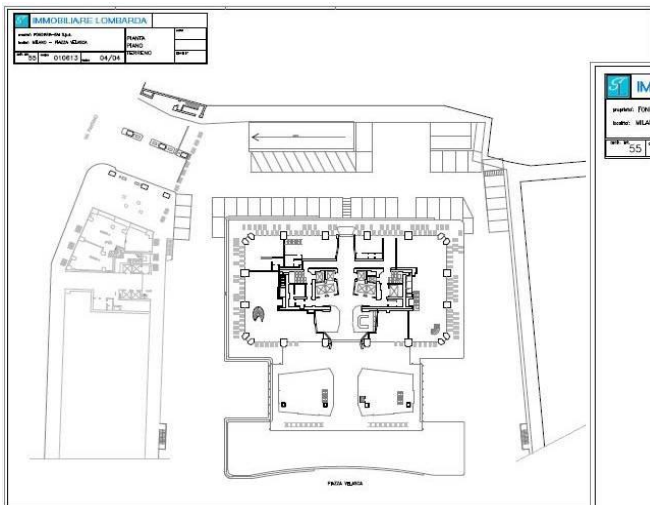
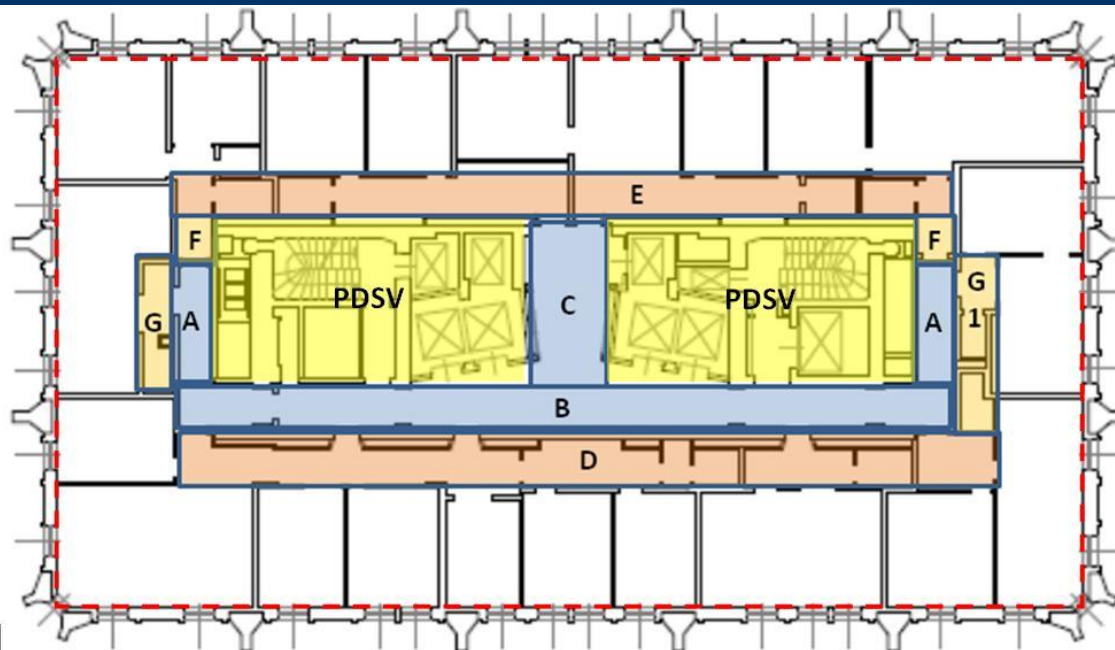
NUA/NRA = 90%

NPA/GIA = 66%

A+B+C = NRA - Aree circolazione primaria

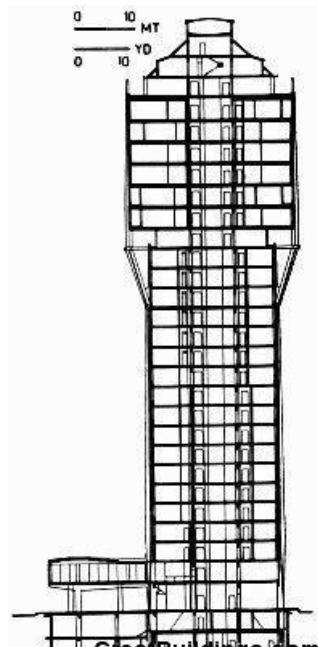
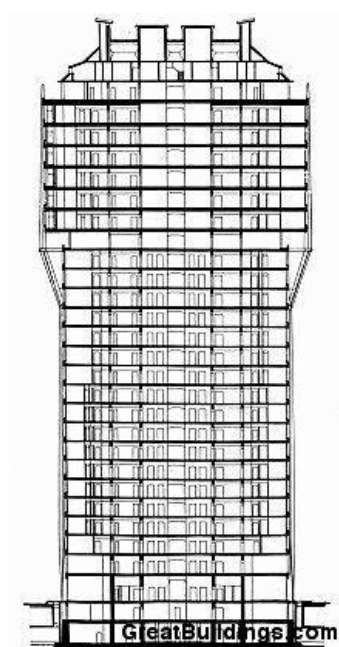
PDSV = Pipes, Ducts, Shaft and Vertical Penetration)

D+E+F+G+G1 = NRA - Aree di supporto e ausiliarie

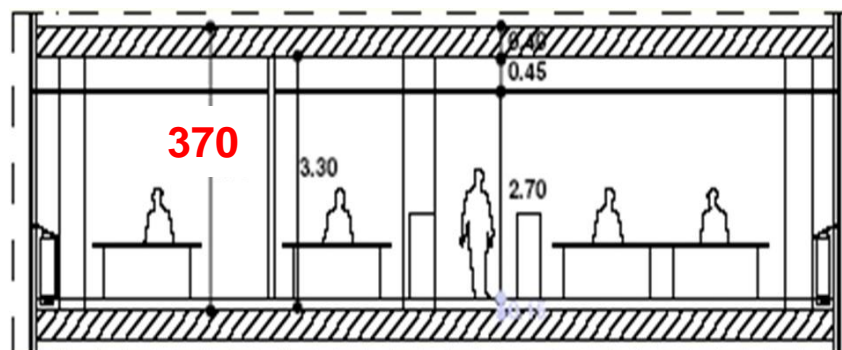




Elaborazione dei dati: esempio



Altezza d'interpiano
non ottimale: 325 cm
(348/1°; 320/3°; 339/14°; 329/17°)





Office Building: RETTIFICHE E REPORT



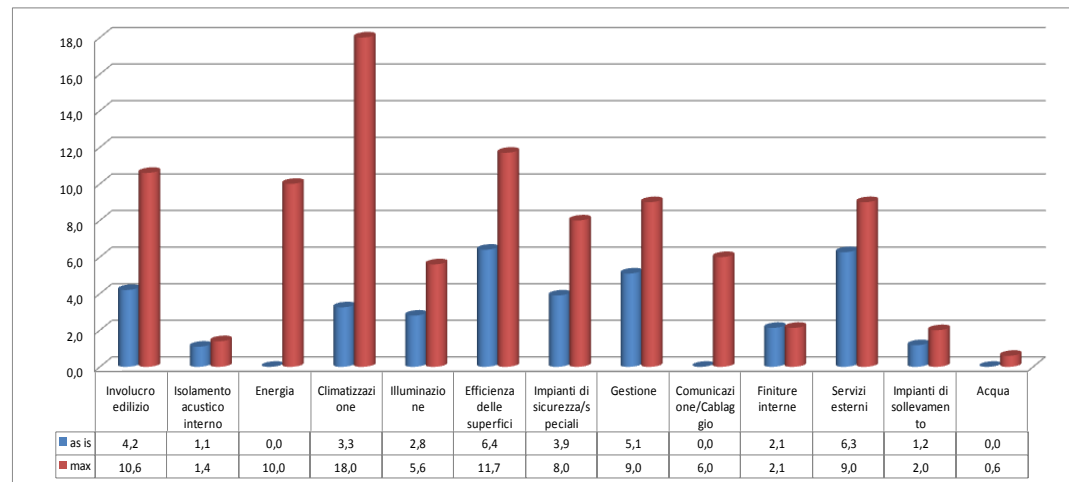
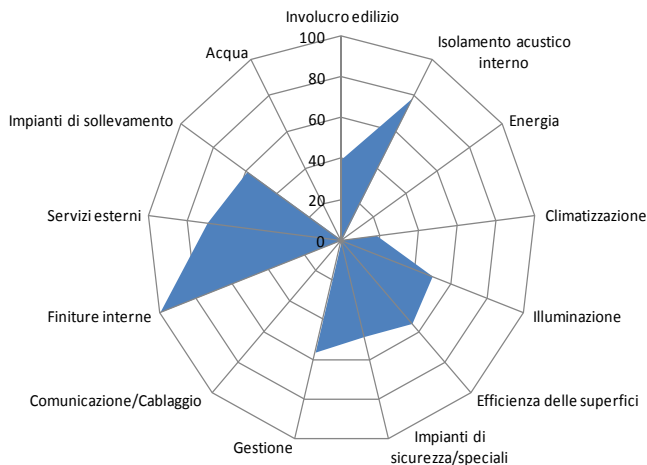
Rating:

36,3 (su 94) - 38,6 (su 100)

BRaVe 4 - CCC

INDIVIDUAZIONE PUNTUALE DELLE VOCI DI RETTIFICA

RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Alcuni interventi

INVOLUCRO EDILIZIO

Sostituzione dei vecchi serramenti (già in atto)

Soluzioni per l'isolamento termico/acustico dei cassonetti degli avvolgibili.

Realizzazione di sistemi (p. es. appostamenti fissi) per la manutenzione delle facciate.

ENERGIA

Valore della certificazione energetica portato alla classe E.

Adozione di sistemi di produzione dell'energia da fonti rinnovabili.

CLIMATIZZAZIONE

Sostituzione caldaia a gasolio (con caldaia a metano).

Sistemi di recupero di calore dell'aria estratta.

Impiego di un impianto a 4 tubi (uso contemporaneo di raffrescamento e riscaldamento).

Sistemi di Energy Management.

Contatori differenziati per i diversi consumi energetici.

EFFICIENZA DELLE SUPERFICI

Predisposizione di aree per la raccolta differenziata.

Applicazione di pavimenti sopraelevati o controsoffitti.

IMPIANTI DI SICUREZZA E SPECIALI

Aggiornamento del sistema di registrazione delle immagini.

Sistema di rilevazione antiallagamento.

Sistema di supervisione degli impianti.

Controllo accessi.



Office Building: SCENARIO 1



Rating:

59,5 (su 94) – 63,3 (su 100)

36,3 (su 94) – 38,6 (su 100)

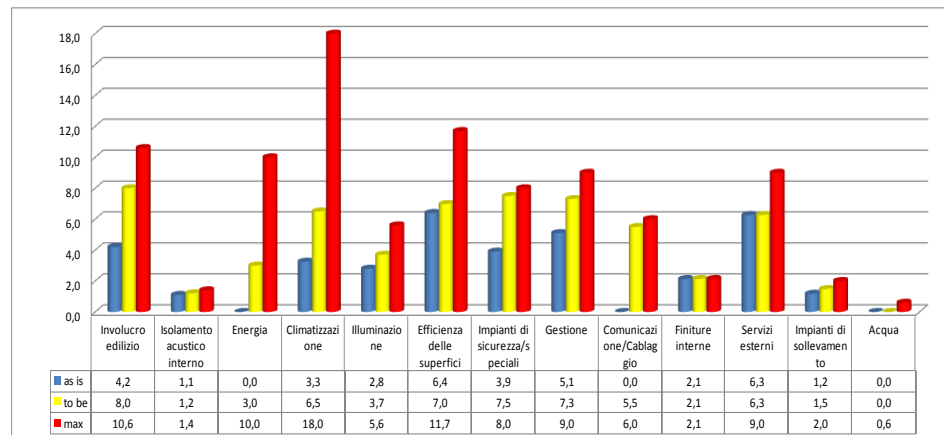
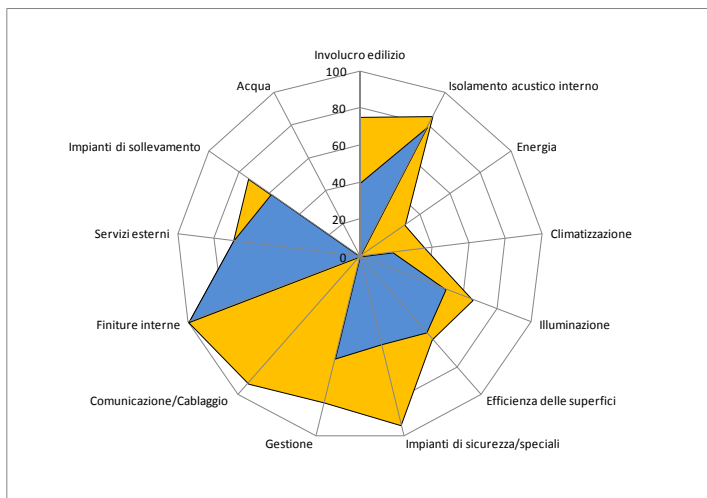
Dalla tripla C alla tripla B

Ulteriori* interventi, mirati, potrebbero condurre al rating A

(* ad es. deroghe ai vincoli monumentali)



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Condominium: REPORT



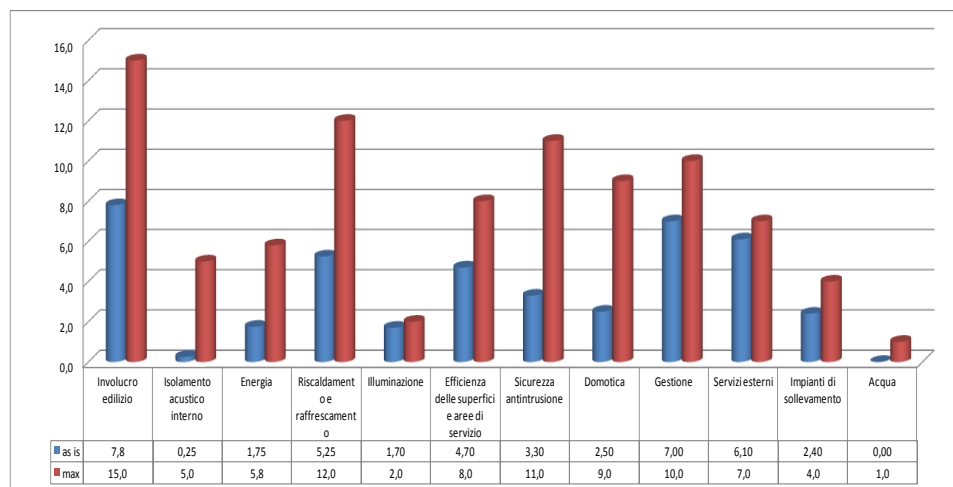
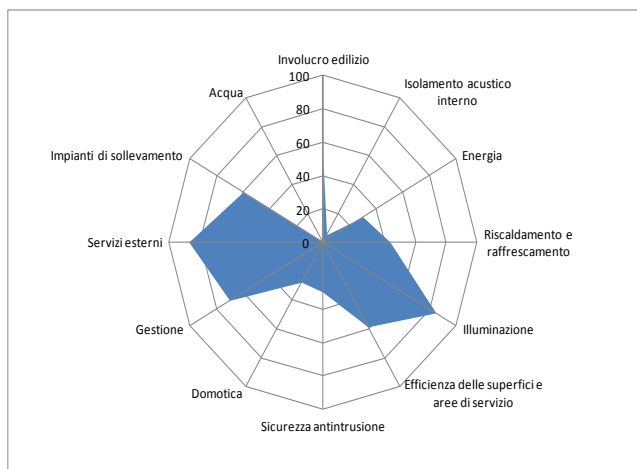
Rating:

47,6 (89,8) - **42,8** (100)

BRaVe 5 – B

INDIVIDUAZIONE PUNTUALE DELLE VOCI DI RETTIFICA

RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Alcuni interventi

ISOLAMENTO ACUSTICO INTERNO

Utilizzo di materiali fonoassorbenti ovvero di interventi per la realizzazione di contropareti (cappotti interni) o controsoffitti che può contribuire a ridurre l'intensità delle sorgenti di rumore.

IMPIANTI DI SICUREZZA E SPECIALI

Installazione, per tutti gli appartamenti, di porte blindate o corazzate dotate di supporti antistrappo alle cerniere. Serrature delle porte blindate/corazzate protette da piastre in acciaio antitrapano/defender - con cilindro di tipo europeo e chiavi a duplicazione controllata.

Installazione di un sistema videocitofonico condominiale.

DOMOTICA

Installazione di un sistema di allarme nelle unità (centralina, combinatore telefonico, set di sensori IR volumetrici interni e contatti magnetici/piezolettrici sugli infissi/porte).

Installazione di differenziale con funzione autotest periodica (automatica) senza interruzione della corrente elettrica.

IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Adozione di impianti di sollevamento tecnologicamente aggiornati.

ACQUA

Adozione di cassette di scarico a doppio pulsante.



Condominium: SCENARIO 2



Rating:

57,4 (su 89,8) - **63,4** (su 100)

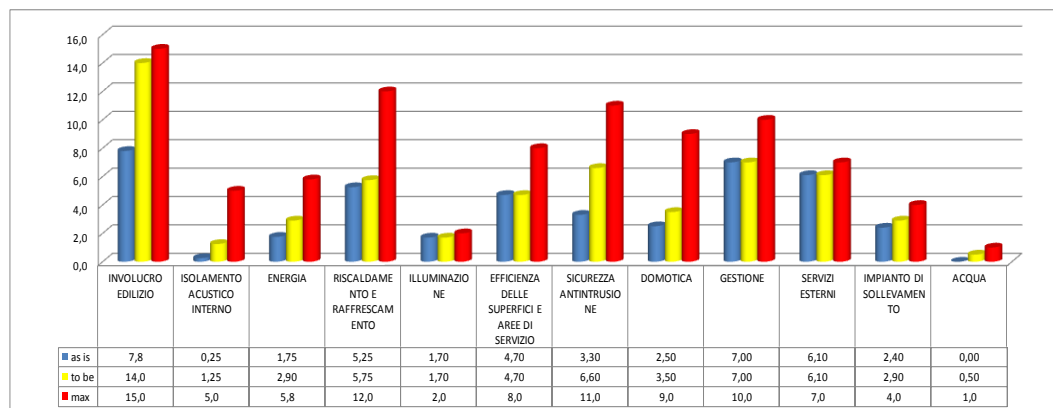
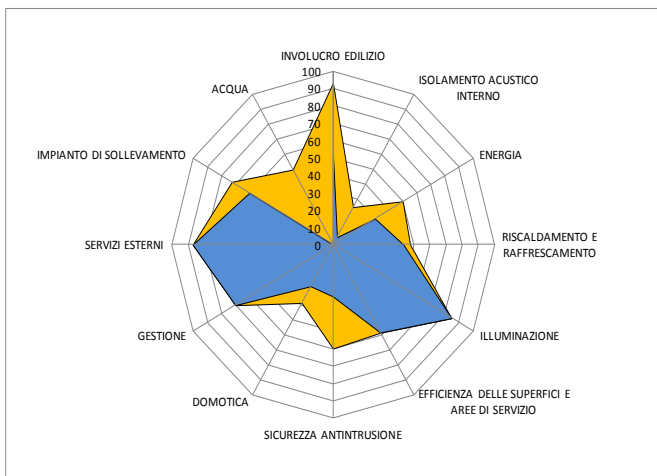
47,6 (89,8) - **42,8** (100)

Dalla B alla tripla B

Ulteriori interventi, mirati, potrebbero condurre al rating A



RATING	SCORE
BRAVE 10 - AAA	100 - 90
BRAVE 9 - AA	89 - 80
BRAVE 8 - A	79 - 70
BRAVE 7 - BBB	69 - 60
BRAVE 6 - BB	59 - 50
BRAVE 5 - B	49 - 40
BRAVE 4 - CCC	39 - 30
BRAVE 3 - CC	29 - 20
BRAVE 2 - C	19 - 10
BRAVE 1 - D	< 10





Applicazione del modello di “rating immobiliare” all’intero edificio (scenario sinottico)

EFFICIENZA DELLE SUPERFICI (ESEMPIO 1)

- *Razionalizzazione degli elementi di distribuzione interna: organizzazione razionale dei servizi al piano, attorno al nucleo/core dell’edificio*
- *Flessibilità spaziale: cablaggio e nuove soluzioni di climatizzazione (ipotesi delle travi fredde)*
- *Razionalizzazione dei flussi*
- *Aree WiFi*

NPA/GIA = 66%: rapporto non ottimale

- Accorpamento singole unità locative;
- Accorpamento servizi igienici;
- Flessibilità per piano (da 1 a 4 tenant/piano) e organizzazione del core finalizzata al modulo-base di locazione.



Applicazione del modello di “rating immobiliare” all’intero edificio (scenario sinottico)

EFFICIENZA DELLE SUPERFICI (ESEMPIO 2)

- *Razionalizzazione degli elementi di distribuzione interna: organizzazione razionale dei servizi al piano, attorno al nucleo/core dell’edificio*
- *Flessibilità spaziale: cablaggio e nuove soluzioni di climatizzazione (ipotesi delle travi fredde)*
- *Razionalizzazione dei flussi*
- *Aree WiFi*

Residenze “VS” Uffici

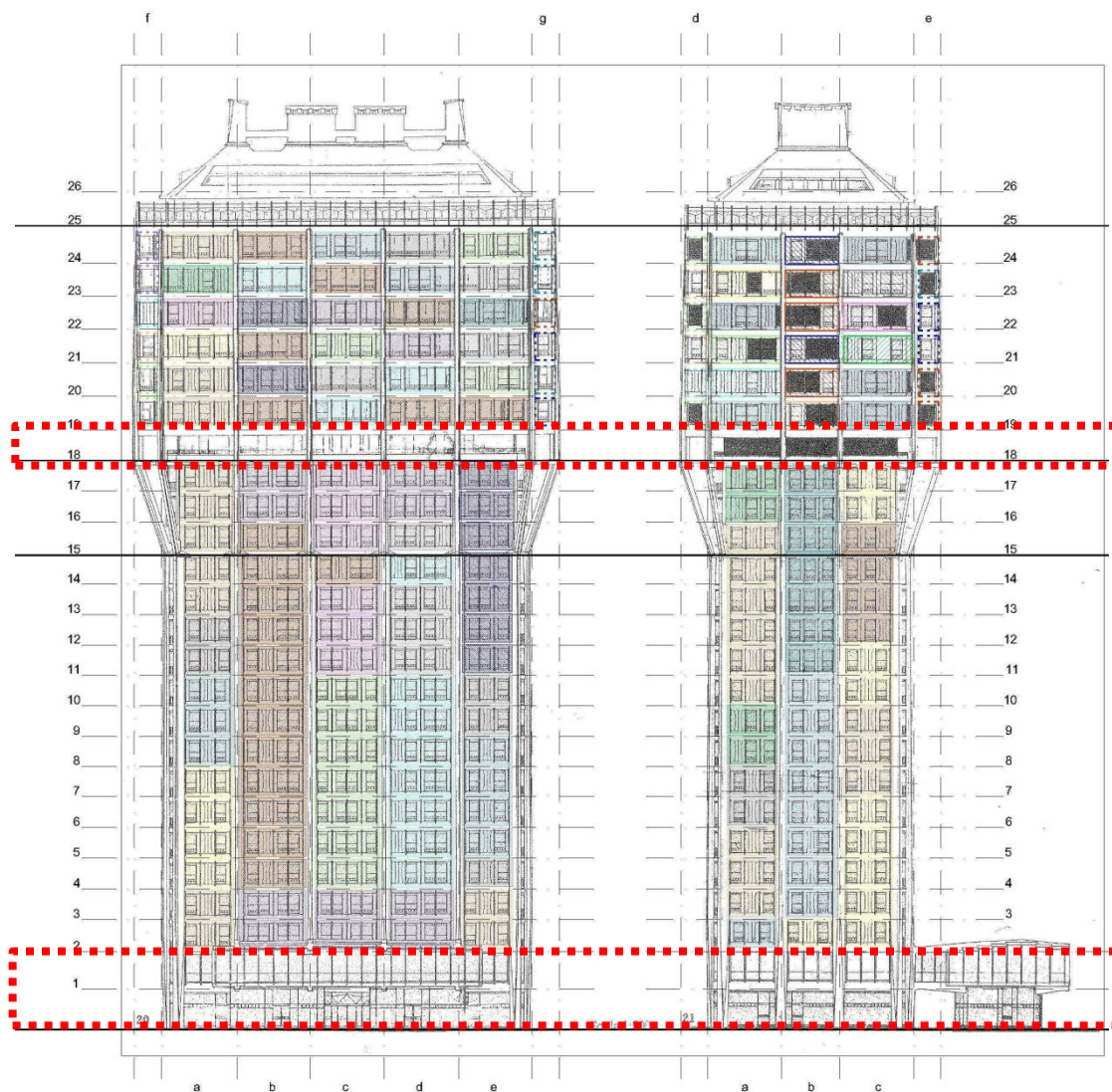
- Sdoppiamento e separazione degli ingressi;
- Organizzazioni dell’apertura porte degli ascensori.

> Razionalizzazione dei flussi

> Sicurezza



Ulteriori indicazioni



**Valorizzazione
del 18° piano**

**Valorizzazione
della piastra
commerciale**



Grazie dell'attenzione

info@braverating.com

www.gestitec.polimi.it

www.braverating.com

www.smartbuildingnetwork.com